

Original document**HEAD PROTECTIVE AIR BAG DEVICE**

(31)

Publication number: JP2001039257

Publication date: 2001-02-13

Inventor: MIMURA ETSUHISA

Applicant: TOYOTA MOTOR CORP

Classification:

- international: B60R21/20; B60R21/20; (IPC1-7): B60R21/22; B60R21/20

- European:

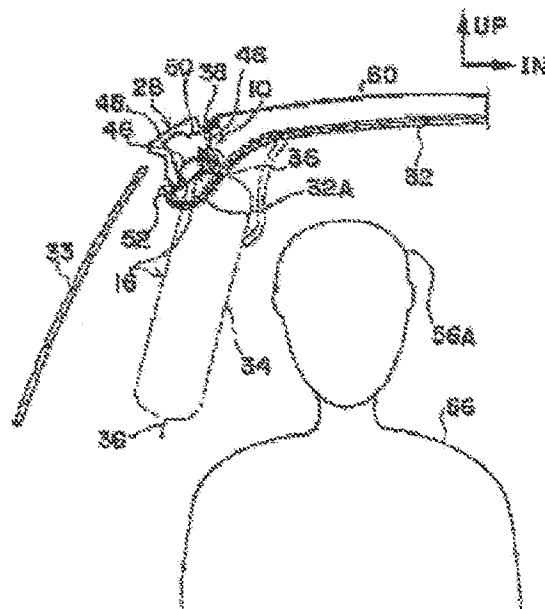
Application number: JP19990213541 19990728

Priority number(s): JP19990213541 19990728

[View INPADOC patent family](#)[View list of citing documents](#)[Report a data error here](#)**Abstract of JP2001039257**

PROBLEM TO BE SOLVED: To widen the limits of energy absorption between objects of collision and occupant heads without a practical increase in thickness of air bag bodies.

SOLUTION: An air bag body 16 has a mounting portion 38 fixed to a roof-side-rail inner-panel 46 in a position where it is folded back to the vehicle exterior or away from an inflation chamber 34, which is normally accordion-folded. On its inflation and deployment, the inflation chamber 34 of the air bag body 16 puts its upper end overlaying the interior side of the roof-side-rail inner-panel 46 to which the mounting portion 38 of the air bag body 16 is fixed, and its lower end facing a door glass 33. As viewed from the vehicle body front, the inflation chamber 34 of the air bag body 16 splays down outwardly in the width direction to increase the limits of energy absorption between an object of collision and an occupant head 56A beyond the actual thickness of the air bag body 16.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-39257

(P2001-39257A)

(43) 公開日 平成13年2月13日 (2001.2.13)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

キーワード(参考)

B 6 0 R 21/22
21/30

B 6 0 R 21/22
21/30

3 D 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-213541

(22) 出願日 平成11年7月28日 (1999.7.28)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 三村 悦久

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100073049

弁理士 中島 淳 (外3名)

Fターム(参考) 3D054 AA02 AA03 AA07 AA16 AA18

AA20 BB21 BB35 BB39 FF17

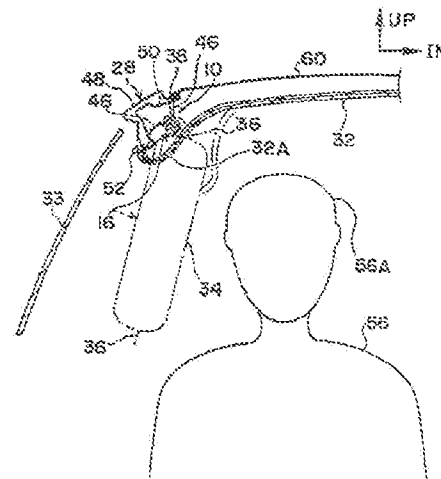
FF20

(54) 【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 エアバッグ袋体の厚みを実質的に厚くすること無く、衝突対象物と乗員頭部との間に存在するエネルギー吸収代を大きくする。

【解決手段】 エアバッグ袋体16の取付部38は、膨張室34の車室外側に折り返された状態でルーフサイドレールインナパネル46に固定されており、膨張室34は蛇腹状に折り畳まれている。膨張展開時には、エアバッグ袋体16の取付部38が固定されたルーフサイドレールインナパネル46の車室内側部にエアバッグ袋体16の膨張室34の上部が重なり、膨張室34の下端部がドアガラス33側の位置となる。この結果、車体前方から見て、エアバッグ袋体16の膨張室34が下方を車幅方向外側へ向けた傾斜した状態となり、衝突対象物54と乗員頭部56Aとの間に存在するエネルギー吸収代が、エアバッグ袋体16の実際の厚さより大きくなる。



- 16 エアバッグ本体
- 38 ルーフサイドレール
- 32 ルーフヘッドライニング
- 33 ドアガラス
- 34 エアバッグ袋体の膨張室
- 36 エアバッグ袋体のガス漏れ防止部
- 38 エアバッグ袋体の取付部
- 46 ルーフサイドレールインナパネル

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ルーフサイドレールに沿って取付けられ
ドアガラスに沿ってカーテン状に展開する頭部保護エア
バッグ装置において、

膨張展開したエアバッグ袋体の膨張室上部が前記ルー
フサイドレールの車幅方向内側に位置することを特徴とす
る頭部保護エアバッグ装置。

【請求項2】 前記エアバッグ袋体は、上縁部に突設し
た複数個の取付部が前記膨張室の車室外側に折り返さ
れ、前記ルーフサイドレールに固定されていることを特
徴とする請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項3】 前記ルーフサイドレールにおけるインナ
パネルのフランジから上方に向けてエアバッグ袋体取付
部を延設し、該エアバッグ袋体取付部に前記エアバッグ
袋体の取付部を固定したことを特徴とする請求項1記載
の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項4】 ルーフサイドレールに沿って取付けられ
ドアガラスに沿ってカーテン状に展開する頭部保護エア
バッグ装置において、
乗員頭部と対応するルーフサイドレールの部位を補強し
て潰れ難くしたことを特徴とする頭部保護エアバッグ装
置。

【請求項5】 ルーフサイドレールに沿って取付けられ
ドアガラスに沿ってカーテン状に展開する頭部保護エア
バッグ装置において、
エアバッグ袋体における膨張室の下端部の車幅方向外側
に凸部を有することを特徴とする頭部保護エアバッグ装
置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ルーフサイドレ
ールに沿って取付けられ、車体側部への所定の高荷重用
時にインフレーターから噴出したガスによってカーテン状
に膨張する頭部保護エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 車体側部への所定の高荷重用時におけ
る前席に着座した乗員の頭部の保護性能を向上させるべ
く、ルーフサイドレールに沿って折り畳み状態で格納さ
れたエアバッグ袋体を、サイドウインドガラスに沿って
カーテン状に膨張させる頭部保護エアバッグ装置が既に
提案されている。以下、この種の頭部保護エアバッグ装
置を開示したWO 96/26087号公報に示される
構成について説明する。

【0003】 図11に示される如く、この頭部保護エア
バッグ装置100は、フロントビラー部102からルー
フサイドレール部104に跨って配設された長尺状の
ダクト106と、このダクト106内に折り畳み状態で
格納されると共に前縁固定点108及び後縁固定点11
0にて車体側に固定されたエアバッグ袋体112と、ホ
ース114を介してダクト106の後端部と接続される

と共に車体側部への所定の高荷重用時にガスを噴出す
るインフレーター116と、一端部が車体側に固定される
と共に他端部がエアバッグ袋体112の後端部に固定さ
れた帯状のストラップ118と、を主要構成要素として
構成されている。さらに、エアバッグ袋体112は、各
々略円筒状に形成されかつ略車両上下方向を長手方向と
して配設された複数のセル120を連接させることにより
構成されている。

【0004】 上記構成によれば、車体側部への所定の高
荷重用時になると、インフレーター116からガスが噴
出される。このため、噴出されたガスは、ホース114
及びダクト106を介して折り畳み状態のエアバッグ袋
体112の各セル120内へ流入される。その結果、各
セル120が略車両上下方向を長手方向として略円筒状
に膨張し、これによりエアバッグ袋体112がウインド
ガラス122に沿ってカーテン状に膨張される。さら
に、エアバッグ袋体112の後端部はストラップ118
を介して車体側に連結されているため、エアバッグ袋
体112の後端部は確実にBピラー（センタビラーともい
う）部124の上部内側に配置されるようになってい
る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このよ
うな頭部保護エアバッグ装置では、衝突時に衝突対象物
と乗員頭部との間に存在するエネルギー吸収代が、展開し
たエアバッグ袋体の厚みのみとなる。このため、特に衝
突荷重が局部的に作用するポール衝突等においては、ルー
フサイドレールが車室内方へ変形し易く、エネルギー吸
収代が更に少なくなる。これを改善する対策として、展
開したエアバッグ袋体の厚みを厚くすることでエネルギー
吸収代を大きくすることが考えられるが、この場合に
は、エアバッグ袋体が大きくなり、エアバッグ袋体の格
納性能に問題が残る。

【0006】 本発明は上記事実を考慮し、エアバッグ袋
体の厚みを実質的に厚くすること無く、衝突対象物と乗
員頭部との間に存在するエネルギー吸収代を大きくするこ
とができる頭部保護エアバッグ装置を得ることが目的で
ある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の本発明
は、ルーフサイドレールに沿って取付けられドアガラス
に沿ってカーテン状に展開する頭部保護エアバッグ装置
において、膨張展開したエアバッグ袋体の膨張室上部が
前記ルーフサイドレールの車幅方向内側に位置すること
を特徴とする。

【0008】 従って、ドアガラスに沿ってカーテン状に
展開膨張したエアバッグ袋体は、膨張室上部がルーフサ
イドレールの車幅方向内側に位置する一方、膨張室の下
端部がドアガラスの車幅方向内側に位置する。この結
果、車体前方から見て、エアバッグ袋体の膨張室が下方

を車幅方向外方へ向けた傾斜状態となる。このため、エアバッグ袋体の厚みを実質的に厚くすること無く、ボール等の衝突対象物と乗員頭部との間に存在するエネルギー吸収代が、エアバッグ袋体の実際の厚み（エアバッグ袋体が傾斜していない状態でのエネルギー吸収代）より大きくなる。また、エネルギー吸収代が大きくなることにより、エアバッグ袋体が衝突対象物と乗員頭部との間に挟まれるまでの時間が短くなるため、乗員頭部を時間的に早く拘束することが可能になり、頭部保護性能を向上することができると特徴とする。

【0009】請求項2記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記エアバッグ袋体は、上縁部に突設した複数個の取付部が前記膨張室の車室外側に折り返され、前記ルーフサイドレールに固定されていることを特徴とする。

【0010】従って、請求項1記載の内容に加えて、エアバッグ袋体展開時に、エアバッグ袋体の取付部が固定されたルーフサイドレールの車室内側部にエアバッグ袋体の膨張室上部が重なる。即ち、膨張室上部がルーフサイドレールの車幅方向内側に位置する。この結果、簡単な構成で請求項1記載の効果が得られる。

【0011】請求項3記載の本発明は、請求項1記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記ルーフサイドレールにおけるインナパネルのフランジから上方に向けてエアバッグ袋体取付部を延設し、該エアバッグ袋体取付部に前記エアバッグ袋体の取付部を固定したことを特徴とする。

【0012】従って、請求項1記載の内容に加えて、ルーフサイドレールにおけるインナパネルのフランジから上方に向けて延設したエアバッグ袋体取付部にエアバッグ袋体の取付部を固定したため、エアバッグ袋体展開時に、エアバッグ袋体の取付部の下方に形成された膨張室上部がルーフサイドレールの車幅方向内側に位置する。この結果、簡単な構成で請求項1記載の効果が得られる。

【0013】請求項4記載の本発明は、ルーフサイドレールに沿って取付けられドアガラスに沿ってカーテン状に展開する頭部保護エアバッグ装置において、乗員頭部と対応するルーフサイドレールの部位を補強して潰れ難くしたことを特徴とする。

【0014】従って、車体とボール等の衝突対象物とが衝突した場合にも、乗員頭部と対応するルーフサイドレールの部位が潰れ難いため、ルーフサイドレールに大きな断面変形は発生しない。この結果、ボール等の衝突対象物と乗員頭部との間に有効なエネルギー吸収代を確保することができ、頭部保護性能を向上させることができる。また、ルーフサイドレールの横曲げ剛性も向上し、Bピラー上部の支持強度が増加し、衝突時の車体変形を抑制することができると共に、衝突時のエアバッグ袋体展開時間の確保にも効果がある。

【0015】請求項5記載の本発明は、ルーフサイドレールに沿って取付けられドアガラスに沿ってカーテン状に展開する頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグ袋体における膨張室の下端部の車幅方向外側に凸部を有することを特徴とする。

【0016】従って、車体とボール等の衝突対象物とが衝突した場合にも、エアバッグ袋体に設定した凸部が衝突対象物とエアバッグ袋体の膨張室との間に介在する。この結果、エアバッグ袋体の厚みを実質的に厚くすること無く、衝突対象物と乗員頭部との間に存在するエネルギー吸収代を大きくすることができる。また、エアバッグ袋体をルーフサイドレール、ピラー等に格納した状態では、凸部によって衝撃緩衝部材を構成したり、ガーニッシュの一部を構成することもできる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の頭部保護エアバッグ装置の第1実施形態を図1～図5に従って説明する。

【0018】なお、図中矢印FRは車両前方方向を、矢印UPは車両上方方向を、矢印INは車幅内側方向を示す。

【0019】図5に示される如く、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置10は、側突状態を検出するためのセンサ12と、作動することによりガスを噴出する円柱状のインフレーター14と、エアバッグ袋体16と、を主要構成要素として構成されている。センサ12は、Bピラー18の下端部付近に配設されており、所定値以上の側突荷重が車体側部に作用した場合に側突状態を検出するようになっている。

【0020】インフレーター14はAピラー（フロントピラーともいう）20とインストルメントパネル22との接続部付近に配設されており、前述したセンサ12と接続されている。従って、センサ12が側突状態を検出すると、インフレーター14が作動するようになっている。

【0021】エアバッグ袋体16の前部部16Aは、インフレーター14に連結された導管14Aの先端部に配置されており、中間部16Bの上縁部はAピラー20及びルーフサイドレール23に沿って配置され、後部部16Cの上縁部はCピラー（クォータピラーともいう）30付近に配置されている。また、略上下方向へ折り畳まれて長尺状にされたエアバッグ袋体16の車室内側には、Aピラーガーニッシュとルーフヘッドライニングとが配設されている。

【0022】図1に示される如く、ルーフヘッドライニング32においては、その車幅方向外側部32Aが折り畳まれたエアバッグ袋体16の車室内側に位置している。また、図1に二点鎖線で示される如く、エアバッグ袋体16がドアガラス33に沿って下方へ膨張展開する場合、エアバッグ袋体16の膨張室34が、ルーフヘッドライニング32の車幅方向外側部32Aを押し開いて車室内に膨張展開するようになっている。

【0023】図4に示される如く、エアバッグ袋体16は、基布により構成されており、縫製又は縫後りによって膨張室34と、膨張室34の外周部に形成された所定幅のガス漏れ防止部36が設定されている。エアバッグ袋体16の上縁部にはベロ状の取付部38が突出形成されており、これらの取付部38の略中央部には円形の取付孔40が穿設されている。エアバッグ袋体16はこれらの取付孔40において、ボルト42及びナット44等の固定手段によりルーフサイドレールインナパネル46に形成した車室内方へ向かって凹陥した凹部46Aに固

定されている。【0024】エアバッグ袋体16の取付部38は、膨張室34の車室外側に折り返された状態でルーフサイドレールインナパネル46に固定されている。即ち、エアバッグ袋体16は、倒立した状態でルーフサイドレールインナパネル46に取付けられた後、取付部38（ボルト42）に対して膨張室34を車室内側に回転させている。また、エアバッグ袋体16の膨張室34は蛇腹状に折り畳まれている。

【0025】図3に示される如く、エアバッグ袋体16における取付部38が形成されていない部位では、膨張室34の上端外周部に形成されたガス漏れ防止部36が、ルーフサイドレールインナパネル46に形成した車室内方へ向かって突出した凸部46Bに沿って配設されている。この結果、折り畳んだ状態の膨張室34は、ルーフサイドレールインナパネル46に沿って車体前後方向に略直線状に配設されている。

【0026】なお、ルーフサイドレール28は、ルーフサイドレールインナパネル46とルーフサイドレールアウトパネル48とによって閉断面構造とされており、ルーフサイドレールインナパネル46とルーフサイドレールアウトパネル48との間にリインフォースメント50を配設した周知の構成となっている。また、エアバッグ袋体16が格納されている通常状態では、ルーフヘッドライニング32の車幅方向外側部32Aは、ルーフサイドレール28の下側フランジ28Aに配設されたウエザーストリップ52に係止されている。更に、エアバッグ袋体16は所定の間隔で巻かれたテープ等によって、折り畳み状態に保持されており、テープ等はエアバッグ袋体展開時に容易に破断するようになっている。

【0027】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0028】本実施形態では、センサ12が衝突状態を検出すると、インフレーター14が作動し、エアバッグ袋体16内に入ったガスによって、エアバッグ袋体16の膨張室34がルーフヘッドライニング32の車幅方向外側部32Aを押し開いて車室内に膨張展開する。この際、図1に示される如く、エアバッグ袋体16の取付部38が固定されたルーフサイドレールインナパネル46の車室内側部にエアバッグ袋体16の膨張室34の上部

【0029】従って、本実施形態では、衝突時等にエアバッグ袋体16はドアガラス33に沿って下方へ展開し、図1に二点鎖線で示す様に膨張室34の上部がルーフサイドレール28の車幅方向内側に位置し、膨張室34の下端部がドアガラス33側の位置となる。この結果、車体前方から見て、エアバッグ袋体16の膨張室34が下方を車幅方向外方へ向けた傾斜状態となる。

【0030】このため、図2に示される如く、展開膨張時のエアバッグ袋体16の膨張室34の厚み（L0）を厚くすること無く、簡単な構成でボール等の衝突対象物54と乗員56の頭部56Aとの間に存在するエネルギー吸収代Lを大きくすることができる。即ち、本実施形態のエネルギー吸収代Lは、傾斜した状態でのエアバッグ袋体の16の膨張室34の厚み（L1）と、傾斜状態となった膨張室34によって形成された隙間58の厚み（L2）の和（ $L=L1+L2$ ）となっており、エアバッグ袋体16の実際の厚み（エアバッグ袋体16が傾斜していない状態でのエネルギー吸収代、即ち、エアバッグ袋体の16の膨張室34の厚み）より大きくなる。

【0031】また、エネルギー吸収代Lが大きくなることにより、エアバッグ袋体16が衝突対象物54と乗員56の頭部56Aとの間に挟まれるまでの時間が短くなるため、乗員56の頭部56Aを時間的に早く拘束することが可能になり、頭部保護性能を向上することができる。

【0032】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第2実施形態を図6に従って説明する。

【0033】なお、第1実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0034】図5に示される如く、本実施形態では、ルーフサイドレールインナパネル46の上部フランジ46Aから上方に向けてエアバッグ袋体取付部46Bが延設されている。なお、エアバッグ袋体取付部46Bは、ルーフパネル60の車室内側に沿って延設されている。また、エアバッグ袋体取付部46Bには、取付穴62が穿設されており、この取付穴62にエアバッグ袋体16の取付部38が、ボルト42及びナット44等の固定手段により固定されている。なお、エアバッグ袋体16の取付部38の下方には、ガス漏れ防止部36を介して膨張室34が蛇腹状に折り畳まれている。この結果、折り畳んだ状態の膨張室34は、ルーフサイドレールインナパネル46に沿って車体前後方向に配設されている。

【0035】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0036】本実施形態では、ルーフサイドレールインナパネル46の上部フランジ46Aから上方に向けて延設したエアバッグ袋体取付部46Bにエアバッグ袋体16の取付部38を固定したので、エアバッグ袋体16が車室内に膨張展開する際に、図6に二点鎖線で示す様に、膨張室34の上部がルーフサイドレール28の車幅方向内側に位置する。

【0037】従って、本実施形態では、衝突時等にエア

バッグ袋体16はドアガラスに沿って下方へ展開し図6に二点鎖線で示す展開状態となる。この結果、第1実施形態と同様に、簡単な構成でエアバッグ袋体16の厚みを実質的に厚くすること無く、衝突対象物と乗員頭部との間に存在するエネルギー吸収代を大きくすることができる。また、エネルギー吸収代が大きくなることにより、エアバッグ袋体16が衝突対象物と乗員の頭部との間に挟まれるまでの時間が短くなるため、乗員の頭部を時間的に早く拘束することが可能になり、頭部保護性能を向上することができる。

【0038】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第3実施形態を図7及び図8に従って説明する。

【0039】なお、第1実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0040】図7に示される如く、本実施形態では、乗員56の頭部56Aと対応するルーフサイドレール28の部位にバルクヘッド64を設けて補強している。

【0041】図8に示される如く、バルクヘッド64は、シートの前後方向へのスライドを考慮して、車体前後方向に間隔を開けて複数枚配設されている。

【0042】なお、本実施形態では、エアバッグ袋体16は、ルーフサイドレールインナパネル46に第1実施形態と同様に取付けられている。

【0043】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0044】本実施形態では、乗員56の頭部56Aと対応するルーフサイドレール28の部位がバルクヘッド64によって補強されているので、車体とボール等の衝突対象物とが衝突した場合にも、乗員56の頭部56Aに対応するルーフサイドレール28の部位が潰れ難い。このため、ルーフサイドレール28に大きな断面変形は発生しない。この結果、ボール等の衝突対象物と乗員56の頭部56A乗員頭部との間に有効なエネルギー吸収代を確保することができ、頭部保護性能を向上させることができる。また、ルーフサイドレール28をバルクヘッド64により補強しているため、ルーフサイドレール28の横曲げ剛性も向上し、Bピラー18上部の支持強度が増加し、衝突時の車体変形を抑制することができると共に、衝突時のエアバッグ袋体展開時間の確保にも効果がある。

【0045】なお、本実施形態では、乗員56の頭部56Aと対応するルーフサイドレール28の部位をバルクヘッド64によって補強したが、バルクヘッド64に代えて、乗員56の頭部56Aと対応するルーフサイドレール28の部位にウレタンフォーム等を充填して潰れ難くした構成としても良い。

【0046】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第4実施形態を図9及び図10に従って説明する。

【0047】なお、第1実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0048】図9に示される如く、本実施形態では、エ

エアバッグ袋体16の膨張室34の下端部の車幅方向外側に凸部66が設けられている。この凸部66はエアバッグ袋体16の基布の一部によって構成されており、膨張室34と同様にインフレーターからのガスによって膨張展開するようになっている。

【0049】図10に示される如く、エアバッグ袋体16の凸部66は、シートの前後方向へのスライドを考慮して前後方向に沿って穿設されている。

【0050】なお、本実施形態では、エアバッグ袋体16は、ルーフサイドレールインナパネル46に第1実施形態と同様に取付けられている。

【0051】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0052】本実施形態では、車体とボール等の衝突対象物54とが衝突した場合にも、エアバッグ袋体16における膨張室34の下端部の車幅方向外側に設定した凸部66が衝突対象物54とエアバッグ袋体16の膨張室34との間に介在する。この結果、エアバッグ袋体16の厚みを実質的に厚くすること無く、衝突対象物54と乗員56の頭部56Aとの間に存在するエネルギー吸収代を大きくすることができる。

【0053】また、本実施形態では、凸部66をエアバッグ袋体16の基布によって構成し、膨張室34と同様にインフレーターからのガスによって膨張展開する構成としたので、エアバッグ袋体16のルーフサイドレール28への収納性が良い。

【0054】なお、本実施形態では、凸部66をエアバッグ袋体16の基布によって構成し、膨張室34と同様にインフレーターからのガスによって膨張展開する構成としたが、これに代えて、凸部66を、エアバッグ袋体16と別体とされた中空部材やウレタンフォーム等で構成しても良い。この場合には、エアバッグ袋体16をルーフサイドレール28またはAピラー20に格納した状態で、凸部66によって衝撃緩衝部材を構成したり、ガーニッシュの一部を構成することもできる。

【0055】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、本実施形態では、エアバッグ袋体16を蛇腹状に折り畳んだが、これに代えて、エアバッグ袋体16をロール折り等の他の折り形状としても良い。また、本発明の頭部保護エアバッグ装置は、Cピラー30側にインフレーターを配設した頭部保護エアバッグ装置にも適用可能である。さらに、本発明の頭部保護エアバッグ装置は、前席乗員の頭部及び後席乗員の頭部の双方を保護する前後席頭部保護エアバッグ装置にも適用可能である。

【0056】

【発明の効果】上記説明した如く、請求項1記載の本発明の頭部保護エアバッグ装置は、エアバッグ袋体の厚み

を實質的に厚くすること無く、衝突対象物と乗員頭部との間に存在するエネルギー吸収代を大きくすることができるという優れた効果を有する。また、乗員頭部を時間的に早く拘束することが可能になり、頭部保護性能を向上することができるという優れた効果を有する。

【0057】請求項2記載の本発明は、簡単な構成で請求項1記載の効果が得られる。

【0058】請求項3記載の本発明は、簡単な構成で請求項1記載の効果が得られる。

【0059】請求項4記載の本発明は、衝突対象物と乗員頭部との間に存在するエネルギー吸収代を大きくすることができるという優れた効果を有する。また、側突時の車体変形を抑制することができると共に、側突時のエアバッグ袋体展開時間の確保にも効果があるという優れた効果を有する。

【0060】請求項5記載の本発明は、エアバッグ袋体の厚みを實質的に厚くすること無く、衝突対象物と乗員頭部との間に存在するエネルギー吸収代を大きくすることができるという優れた効果を有する。また、エアバッグ袋体をルーフサイドレール等に格納した状態では、凸部によって衝撃緩衝部材を構成したり、ガーニッシュの一部を構成することもできるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図5の1-1線に沿った断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置の作用説明図である。

【図3】図5の3-3線に沿った拡大断面図である。

【図4】図5の4-4線に沿った拡大断面図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置のエアバッグ袋体格納状態を示す概略側面図であ

る。

【図6】本発明の第2実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置を示す図4に対応する断面図である。

【図7】本発明の第3実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置を示す図1に対応する断面図である。

【図8】本発明の第3実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置のエアバッグ袋体展開状態を示す概略側面図である。

【図9】本発明の第4実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置を示す図2に対応する断面図である。

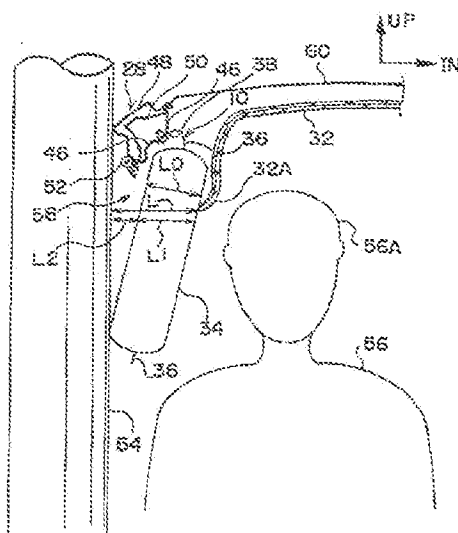
【図10】本発明の第4実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置のエアバッグ袋体展開状態を示す概略側面図である。

【図11】従来の頭部保護エアバッグ装置におけるエアバッグ袋体の展開完了状態を示す概略側面図である。

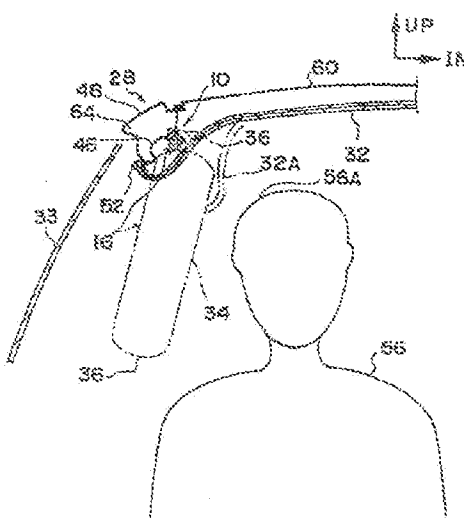
【符号の説明】

- 10 頭部保護エアバッグ装置
- 14 インフレーター
- 16 エアバッグ袋体
- 28 ルーフサイドレール
- 32 ルーフヘッドライニング
- 33 ドアガラス
- 34 エアバッグ袋体の膨張室
- 36 エアバッグ袋体のガス漏れ防止部
- 38 エアバッグ袋体の取付部
- 46 ルーフサイドレールインナパネル
- 46B ルーフサイドレールインナパネルのエアバッグ袋体取付部
- 64 バルクヘッド
- 66 エアバッグ袋体の凸部

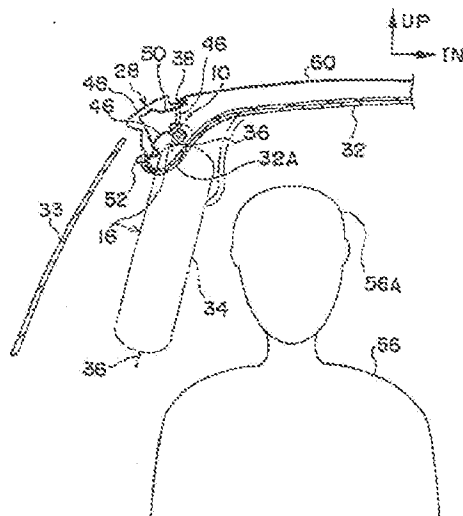
【図2】



【図7】

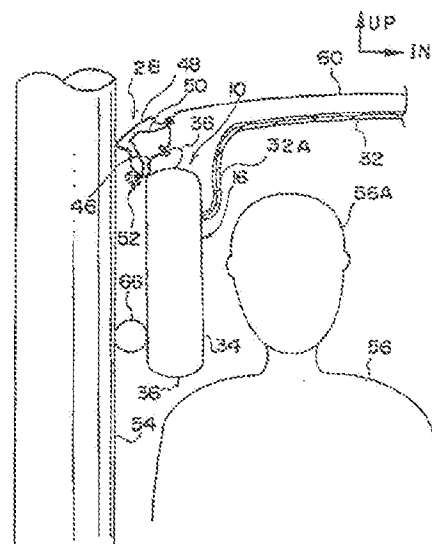


【図1】

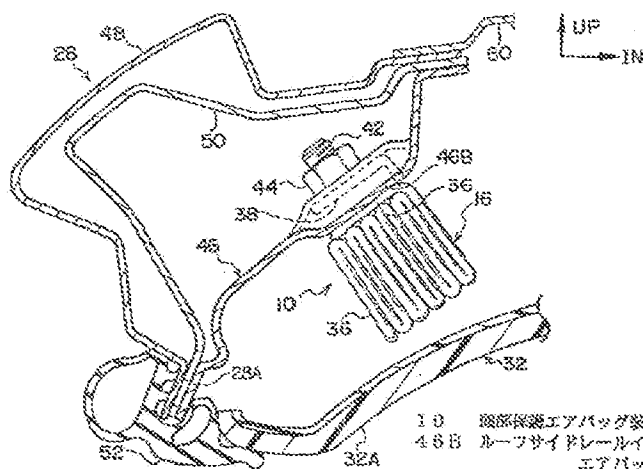


- 16 エアバッグ本体
- 28 ルーフサイドレール
- 32 ルーフヘッドライニング
- 33 ドアガラス
- 34 エアバッグ袋体の膨張室
- 36 エアバッグ袋体のガス漏れ防止部
- 38 エアバッグ袋体の取付部
- 46 ルーフサイドレールインナパネル

【図9】

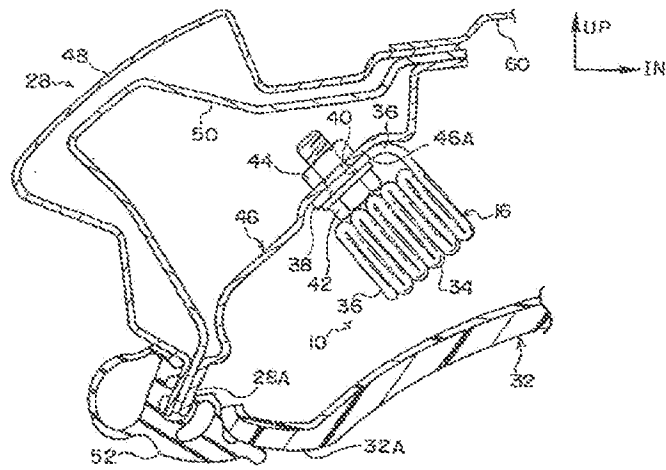


【図3】

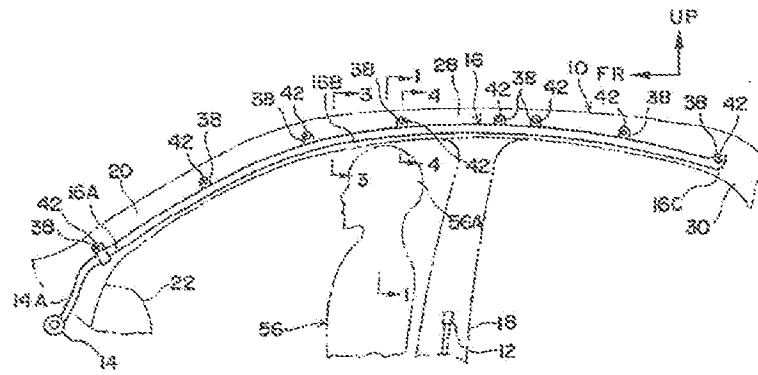


- 10 側部保護エアバッグ装置
- 48B ルーフサイドレールインナパネルのエアバッグ袋体取付部

【図4】

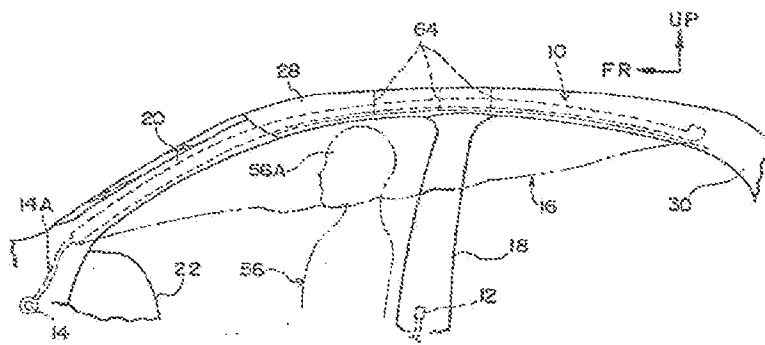


【図5】



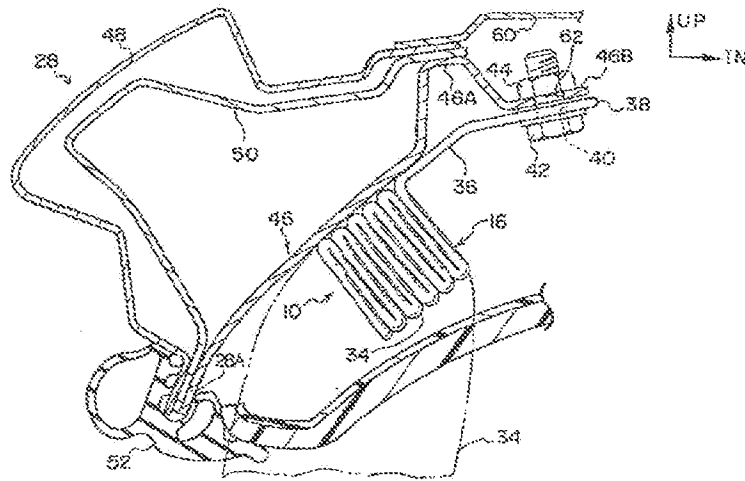
14 インフレーター

【図6】

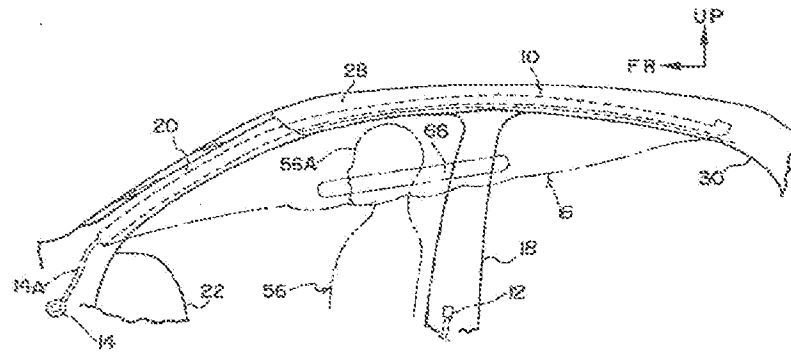


64 フォクヘッド

【図6】



【図10】



66 エアバッグ本体の凸部

【図11】

